

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開実用新案公報 (U) (11) 実用新案出願公開番号

実開平 5 - 7 9 9 3 3

(43) 公開日 平成5年(1993)10月29日

| (51) Int. Cl. ⁵ | 識別記号 | 庁内整理番号 | F I | 技術表示箇所 |
|----------------------------|-------|--------------|-----|--------|
| H 0 1 G | 1/035 | B 9174 - 5 E | | |
| H 0 1 C | 1/14 | Z | | |

審査請求 未請求 請求項の数 2

(全 3 頁)

(21) 出願番号 実願平4-27151

(22) 出願日 平成4年(1992)3月31日

(71) 出願人 000001236

株式会社小松製作所
東京都港区赤坂二丁目3番6号

(72) 考案者 佐々木 宏

神奈川県平塚市万田1200 株式会社小松製作所研究所内

(72) 考案者 奥村 卓司

神奈川県平塚市万田1200 株式会社小松製作所研究所内

(72) 考案者 田村 政利

神奈川県平塚市万田1200 株式会社小松製作所研究所内

(74) 代理人 弁理士 橋爪 良彦

最終頁に続く

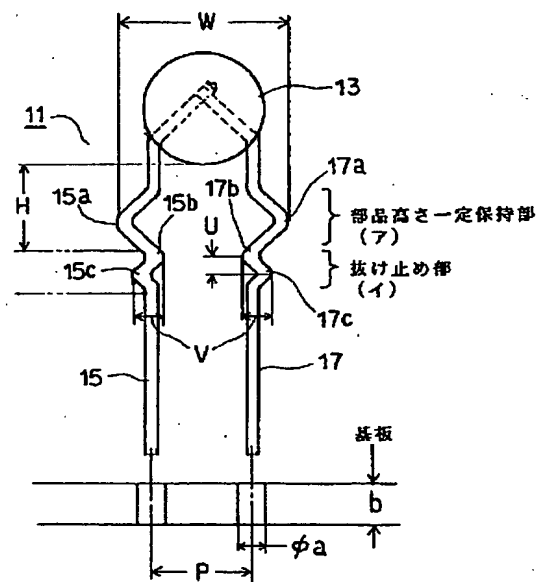
(54) 【考案の名称】 電子部品

(57) 【要約】

【目的】 電子部品に係わり、特に、電子部品と基板との距離を一定に保ち、電子部品の基板への組付け作業を容易にする電子部品のリード線形状に関する。

【構成】 基板穴にリード線を挿入し、基板とはんだ付接合する電子部品において、リード線の形状が電子部品と基板との間の距離を一定に保つ位置に段部を形成し、かつ、基板穴に挿入される部分が穴部の径よりも大きくて電子部品の基板への取り付け時にリード線幅広部が基板穴にシマリパメされるクランク部を有する。

【効果】 電子部品のリード線に二つのキンク部を設け、その形状を組付ける基板穴に対して適正な値にすることにより、電子部品本体の基板からの高さを確実容易に一定に保つことができるとともに、はんだ付時に基板を反転しても電子部品が抜け落ちないため、著しく組付け作業性が改善される。



2

【図２】本考案の電子部品の第２実施例を示す正面図である。

【図3】本考案の電子部品の第3実施例を示す正面図である。

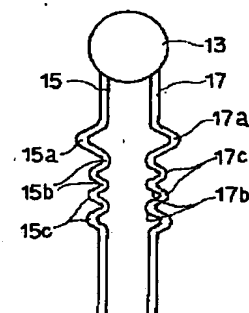
【図 4】従来の電子部品の 1 実施例を示す正面図である。

【図 5】従来の電子部品の他の 1 実施例を示す正面図である。

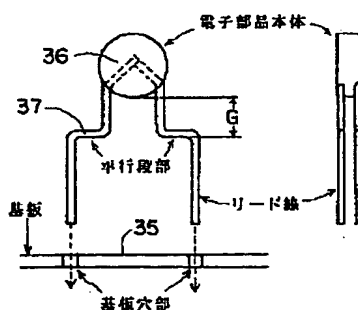
【符号の説明】

- 11 電子部品
13 素子部
15、17 リード線
15a、15b、15c、17a、17b、17c キ
ンク部

【图3】



【図 5】



フロントページの続き

(72) 考案者 稲垣 宏
神奈川県平塚市万田1200 株式会社小松製
作所研究所内

(72) 考案者 鶴巻 直哉
神奈川県平塚市万田1200 株式会社小松製
作所研究所内

【考案の詳細な説明】**【0001】****【産業上の利用分野】**

本考案は、電子部品に係わり、特に、電子部品と基板との距離を一定に保ち、電子部品の基板への組付け作業を容易にする電子部品のリード線形状に関する。

【0002】**【従来の技術】**

従来、基板に取り付けられる電子部品30のリード線31、33形状は図4に示すようにストレート形状のものが一般に用いられている。この改良として、基板35と電子部品36本体との距離(G)を一定に保つため、図5に示す、実開昭63-155618のような平行段部37をもつものが提案されている。

【0003】**【考案が解決しようとする課題】**

しかしながら、図4に示す従来例では、1として、基板と電子部品本体との距離を一定に保つことは困難であり、電子部品本体の発生する熱が基板に伝導し、はんだが溶融する事故が生ずる。また、2として、電子部品を基板に挿入後はんだ付時に、基板を反転するときには電子部品が基板から抜け落ちないように作業者または治具により支える必要が生じ作業性が悪い。

図5に示す従来例では、1の問題点は解決できるが、依然として、2の問題点は解決されない。

【0004】

本考案は上記従来の問題点に着目し、電子部品に係わり、特に、電子部品と基板との距離を一定に保ち、電子部品の基板への組付け作業を容易にする電子部品のリード線形状の改良に関する。

【0005】**【課題を解決するための手段】**

上記目的を達成するために、本考案の第1考案では、基板穴にリード線を挿入し、基板とはんだ付接合する電子部品において、リード線の形状が電子部品と基

板との間の距離を一定に保つ位置に段部を形成し、かつ、基板穴に挿入される部分が穴部の径よりも大きくて電子部品の基板への取り付け時にリード線幅広部が基板穴にシマリバメされるクランク部を有する。第1考案を主体とする考案では、クランク部は電子部品と基板との間の距離を一定に保つ位置に一個と、基板穴に挿入される部分が穴部に少なくとも二個を配設している。

【0006】

【作用】

上記構成によれば、基板と電子部品本体との距離を一定に保つことができ、かつ、電子部品を基板に挿入後はんだ付時に、基板を反転した際にクランク部のシマリバメにより生ずる弾性力によって、リード線と基板穴部との接触部に生ずる摩擦力が電子部品の重量を支えるので、作業者または治具により支える必要がなく、組付け作業性が著しく改善される。

【0007】

【実施例】

以下に、本考案に係わる電子部品の実施例につき、図面を参照して詳細に説明する。図1は本考案に係わる電子部品11の正面図であり、電子部品11は樹脂で覆われた素子部13と、二つのリード線15、17とからなっている。二つのリード線15、17は素子部と基板との間隔を一定に保つためのキンク部15a、17aと、抜け止め防止のためのキンク部は少なくとも15b、15cと17b、17cとのふたつのキンク部と、からなるクランク形状からなっている。このときの、それぞれのクランク部形状はキンク部が正常に機能するために、次の3式を満たす必要がある。素子部と基板との間隔を一定に保つためのキンク部15aと17aの最大幅距離Wは、 $W > P + a$ であり、ここで、Pは基板穴のピッチ間距離、aは基板穴に開けられた直径を示す。また、抜け止め防止のためのそれぞれのキンク部15bと15cおよび17bと17cの幅長さVは、 $V > a$ である。さらに、キンク部15bと15cおよび17bと17cの長さ方向の幅距離Uは、 $U < b$ であり、ここで、bは基板穴の開いている厚さ示す。

【0008】

上記構成によれば、図1に示すように電子部高さH（素子）のところでキンク

部Wがリード線のそれ以上の挿入を妨げ、常に一定の高さに素子部が保持される。また、キンク部Vにより無理矢理縮められて基板穴部に入っているため、リード線15、17の弾性力により、リード線と基板穴部との接触部に摩擦力が生じ、電子部品の重量を支える。

【0009】

図2は、本考案に係わる電子部品21の他の実施例の正面図であり、電子部品21は樹脂で覆われた素子部13と、内側に湾曲された二つのリード線25、27とからなっている。二つのリード線25、27は素子部と基板との間隔を一定に保つためのキンク部25a、27aと、抜け止め防止のためのキンク部は少なくとも25b、25cと27b、27cとのふたつのキンク部と、からなるクランク形状からなっている。このときの、それぞれのキンク部形状はキンク部が正常に機能するために、次の3式を満たす必要がある。素子部と基板との間隔を一定に保つためのキンク部25aと27aの最大幅距離Wは、 $W < P - a$ である。また、幅長さVと、長さ方向の幅距離Uは前記実施例と同じ、 $V > a$ と、 $U < b$ である。

【0010】

また、基板穴の長さによっては、図3のように、抜け止め用のキンク部は二つ以上複数個設けて確実に固定するようにしても良い。

【0011】

【考案の効果】

以上説明したように本考案の電子部品のリード線に二つのキンク部を設け、その形状を組付ける基板穴に対して適正な値にすることにより、電子部品本体の基板からの高さを確実に一定に保つことができるとともに、はんだ付時に基板を反転しても電子部品が抜け落ちないため、著しく組付け作業性が改善されるという優れた効果が得られる。